福建漳州闽南方言声调声学研究

吕一[1]

（北京大学 中国语言文学系 北京 100871）

摘要：本实验运用现代实验语音学的方法，对福建漳州闽南方言的单字调、双字调模式进行研究。实验结果表明，漳州方言单字一共有7个调类，其调值分别为：阴平-24、阳平-312、上声-51、阴去-42、阳去-33、阴入-53、阳入-11。双字调共有49种组合模式，在变调后共有28种。连读变调只发生在前字，其中阴平和阳平、阴去和阴入、阳去和阳入在变调后调值基本相同。研究结果同时表明，前人研究中提出的两种阴入的变调模式已经逐渐统一为其中一种，只在个别字种仍有保留。

关键词：漳州方言；单字调；双字调；声调声学

一、引言

声调是汉藏语系的一大重要特点。对汉语声调的研究有悠久的历史，其中以陆法言的《切韵》和宋朝末年的《广韵》为最重要的研究著作，使我们得以窥见中古音的系统面貌。由于语音系统的重要性，在当下的方言调查和研究当中，语音研究、以及其中的声调研究也一直是一大重点。

各大方言中，闽方言的语音系统内部分歧最大、变化最复杂。本文研究的即是位于闽南地区的福建漳州方言。闽方言通常有七个声调，在语流中还会产生多种连读变调。对于漳州方言的声调系统，以往的研究中已经有一些运用传统的人耳听辨的田野方法得出的声调描写，例如周长楫主编的《闽南方言大字典》【】以及高然的《漳州方言音系略说》【】等；也有运用19世纪以来出现的更为严谨的实验语音学方法进行的描写，例如殷学侃《漳州话声调格局的分析》【】。但是后者只分析了漳州方言的单字、舒声调格局，并未进行完整的描写。因此，本文拟运用实验语音学的方法，对漳州方言的单字调、双字调分别进行详细的调查描写。

二、方言点介绍

1、方言点概况

漳州市地处"闽南金三角区"，地理位置在东经116° 54'-118° 08'、北纬23° 34'-25° 15'之间，总面积12873.3平方千米，下辖二区一市八县，即芗城区、龙文区、龙海市、漳浦县、云霄县、诏安县、东山县、南靖县、平和县、长泰县和华安县。行政区划图如下：

---

1 作者单位：北京大学中文系；邮箱：1600014104@pku.edu.cn



图1 漳州市行政区划[2]

2、方言点音系

根据高然《漳州方言音系略说》，漳州方言共有声母15个（含零声母），韵母88个，调类7个。15个声母分别为：

p边分飞	p'颇避峰	b门微万	（m）门棉名
t地知除	t'他透抽	l柳女难	（n）软年拿
ts曾精照	ts'出徐清	dz人而瑜	s时心常
k居求狂	k'可去俭	g语牛外	（ŋ）雅藕吾
ø 英威荣			h喜防项

88个韵母分别为：

单韵母（7个）：

ɑ阿坝柴	ɔ 乌布糊	o窝刀科	e矮体疏
ɛ 下家渣	i衣支墟	u巫龟夫	

复韵母（11个）：

2图片资料来源：http://www.zhangzhou.gov.cn

ɑi哀师界 ɑu欧抠兜 iɑ椰靴车 io腰烧茄

iu优修抽 iɑu妖箫超 uɑ娃花拖 ue挖灰杯

ui威梯追 uɑi乖歪快 iɔ系

鼻尾韵（14个）：

ɑm庵衫贪 ɔm揞森参 im音深林 iɑm盐添廉

ɑn安刊丹 in以彬珍 iɑn烟鞭弦 un温坤吞

uɑn弯翻宣 ɑŋ翁江峰 ɔŋ汪旺公 iŋ英炳兴

iɑŋ央章乡 iɔŋ庸冲宫

鼻化韵（13个）：

ɑ̃馅衫监 ɔ̃耗奴摸 ẽ婴生青 ĩ圆碱边

ɑ̃i妹耐迈 ɑ̃u熬藕闹 iɑ̃影京厅 iɔ̃舀腔张

iũ丑纽谬 iɑ̃u猫妙苗 uɑ̃碗欢山 uĩ黄光酸

uɑ̃i踒檨横

塞尾韵（28个）：

ɑp握合鸽 ɔp束□（拳打） ip吸立湿 iɑp叶涩夹

ɑt刹踢察 ut熨骨律 it逸实日 iɑt揭洁摔

uɑt阅绝罚 ɑk沃角壳 ik益绿竹 ɔk恶国木

iɑk略雀若 iɔk欲菊俗

ɑʔ鸭闸踏 oʔ学索桌 ɔʔ芋揩 eʔ狭节雪

ɛʔ白麦客 iʔ滴铁薛 uʔ托 ɑuʔ哭雹呕

iɑʔ页只壁 iɑuʔ□（均匀） ioʔ药歇着 iuʔ匀

uɑʔ活渴抹 ueʔ豁血袜

塞尾鼻化韵（9个）：

ɑ̃ʔ颇 ɔ̃ʔ膜 ẽʔ脉 ĩʔ物

ɑ̃uʔ□（无齿状） ɑ̃iʔ□（叹气） iɑ̃ʔ□（取衣物） iɑ̃uʔ□（小气）

uɑ̃iʔ旋

声化韵（3个）：

m̩唔茅姆 n̩嗯 ŋ̍秧钢扛

声化塞尾韵（3个）：

m̩ʔ□（恐吓） n̩ʔ□（不屑，否定） ŋ̍ʔ呛

另外，根据本文的调查结果，7个调类分别为：

调类	调值	例字
阴平	24	焦猪骹开肝江
阳平	312	头房群橱牛咸
上声	51	饱狗齿久腿短
阴去	42	放吐去敲布痛
阳去	33	大重厚筷旧近
阴入	53	角肉骨压出法
阳入	11	月白活薄直读

三、实验方法

1、录音条件

录音时间为2019年11月，在安静的室内进行，录音设备为Praat内置的录音软件，采样频率为22050Hz，采样精度为16位，录音文件储存为.wav格式。

2、发音人介绍

发音人一共4人，两男两女，均自由生长于福建省漳州市，母语为漳州方言，普通话水平均远不如方言水平。其中两名女性发音人年龄分别为46岁、49岁，男性发音人年龄分别为51岁、52岁。

3、调查词表

本次实验所采用的词表结合《闽南方言大字典》[3]和《漳州方言音系略说》[1]词表进行编制，选字原则为方言较常用的字，且尽量为塞音声母，以方便提取数据。单字调每组选取6组字进行调查。具体选字如下：

单字调，共7*6=42个字：

阴平	焦猪骹开肝江
阳平	头房群橱牛咸
上声	饱狗齿久腿短
阴去	放吐去敲布痛
阳去	大重厚筷旧近
阴入	角肉骨压出法
阳入	月白活薄直读

漳州方言的双字调情况较为复杂，理论上会出现7*7=49种组合，故先选取了49组词。但因为在参考《漳州方言音系略说》时，发现该研究认为漳州方言的连读变调有八种类型，其中阴入会根

据前字是否是喉塞尾形成两种不同的变调方式，故在选词时便将阴入再分为喉塞尾和非喉塞尾两组，于是便有7*8=56种组合。除了个别字组常用词较少外，其余字组皆选取6组词，共314个词项，每个词被四个被试分别读两遍，共得到2512个录音样本。具体选词如下：

前字阴平：

阴平+阴平：飞机、猪肝、甜汤、通知、尻川（屁股）、加工

阴平+阳平：番薯、偏头（指占了便宜）、天时、甜盘、清明、姑婆

阴平+上声：天顶（表示天上）、甜粿、焦尾（表示枯萎）、肝火、惊某（怕老婆）、欢喜

阴平+阴去：加嗽（咳嗽）、搬厝（搬房子）、天气、听信、通气、通告

阴平+阳去：听有（听见）、鸡卵（鸡蛋）、搬运、听话、通电、推动

阴平+阴入：猪血、高速、高级、天国、工作、阿伯

阴平+阳入：墟日、工业、通俗、兵役

前字阳平：

阳平+阴平：南安、牛奶、寒天、台灯、台风、停车

阳平+阳平：长城、头前（前面）、行棋（下棋）、鱼头、台球、调停

阳平+上声：红酒、浮水、牛母（母牛）、走好、条款、调养

阳平+阴去：咸菜、平岁、停靠、头痛、寒假、调笑

阳平+阳去：时阵（时候）、鱼卵、行运（走运）、航道、航运、行话

阳平+阴入：团结、牛角、残酷、才识（tsai sik）、条约、推脱

阳平+阳入：其实、同学、条目、停学、停业、头目

前字上声：

上声+阴平：九千、起飞、本金、本科、鬼精、否天（不好的天气，对应好天）

上声+阳平：小时、饱眠、土人、土名、感情、古文

上声+上声：水饺、起火、米粉、保管、保姆、改写

上声+阴去：否势（不好意思）、起厝（建房子）、起价（涨价）、宝库、保送

上声+阳去：土话、九万、本地、体重、感谢、改动

上声+阴入：九角、体质、体贴、感觉、感激、改革

上声+阳入：体育、九十、死白、保密、扁食、体罚

前字阴去：

阴去+阴平：赴墟（赶集）、变天、四方、痛风、半工（半个工作日）、胀奶

阴去+阳平：过年、戏台、戏文、看无（看不见）、跳棋

阴去+上声：汽水、去死、去火、扮演、报表、跳舞

阴去+阴去：胀气、记数、报应、半数、痛哭、打扫

阴去+阳去：鸭卵（鸭蛋）、气运、看有、记认、四万

阴去+阴入：教室、计策、教册（教书）、四百、四角、报答

阴去+阳入：教育、戏服、半日、看日、报复

前字阳去：

阳去+阴平：鼻孔、耳孔、面干、五更、大家（婆婆）、大官（公公）、五千

阳去+阳平：大姨、地头、鼻头、户头、底时（几时）、大臣

阳去+上声：第九、鼻水、鼻屎、汗水、大胆、号码

阳去+阴去：第五、社会、五万、大步、大队、大话

阳去+阳去：犯法、五百、第一、五角、大伯、第五

阳去+阴入：第十、闰月、五十、五日、五月、大局

阳去+阳入：教育、戏服、半日、看日、报复

前字非喉塞尾阴入：

阴入+阴平：七千、出山、脱身、笔芯、必须、毕生

阴入+阳平：骨头、骨盘、竹床、出头、必然

阴入+上声：出水、出手、脱手、脱轨、得体、克苦

阴入+阴去：出世、笔记、笔试、骨架、得势

阴入+阳去：七万、托梦、托运、笔帽、别字（识字）

阴入+阴入：结扎、发作、七百、骨肉、骨折、得失

阴入+阳入：七十、乞食、笔直、毕业、脱落、笔墨

前字喉塞尾阴入：

阴入+阴平：八方、铁枝、铁钉、沃花（浇花）、拍针（打针）

阴入+阳平：铁头、恶人、拍人（打人）、拍赢（打赢）、肉皮（特指猪皮）、肉油

阴入+上声：铁管、铁水、铁板、插头

阴入+阴去：沃菜（浇菜）、铁线、拍破（打破）、拍气（打气）、插嘴

阴入+阳去：沃雨（淋雨）、八万、铁帽、铁道

阴入+阴入：铁笔（钢笔）、百一（一百一十）、八百

阴入+阳入：恶毒、八十、八局

前字阳入：

阳入+阴平：热天、十斤、入心、一斤、目珠（眼睛）、药膏

阳入+阳平：日头（太阳）、直肠、活人、合同、合成、敌人

阳入+上声：白酒、局长、立体、日影、目屎（眼屎）、蚀本（赔本）

阳入+阴去：目镜（眼镜）、一半、白菜、核算、合并

阳入+阳去：一万、十万、别位（别的地方）、别字、白饭、白鹭

阳入+阴入：读册（读书）、白色、实质、入骨、一角、合格

阳入+阳入：一日、一局、特别、毒药、核实、密实

四、单字调参数分析

将wav录音文件导入praat中，在去掉生理原因导致的弯头降尾后，对数据进行归一化处理：用北京大学语音乐律实验室编写的 praat 脚本，对音强和第二共振峰结构稳定、能量均衡的韵母段等间隔地提取20个基频点；接着对四位发音人的数据求取平均值。由于半音值相对于基频值而言更符合人的自然听感，目前国际上的声调和音调研究也多采用半音法，因此需再将基频转化为半音值，其中半音f(x)=12^log2(fx/fmin)，fmin为调域内的最低值，fx 为每一点的实测基频值，当fx取调域内最高值时得出的半音即为该发音人的音域，得到音域和半音值之后，再将音域划为5个刻度，将半音值分别对应转化为五度标调法中的五度值。 男女发音人样本的基频半音值如图2、3所示：

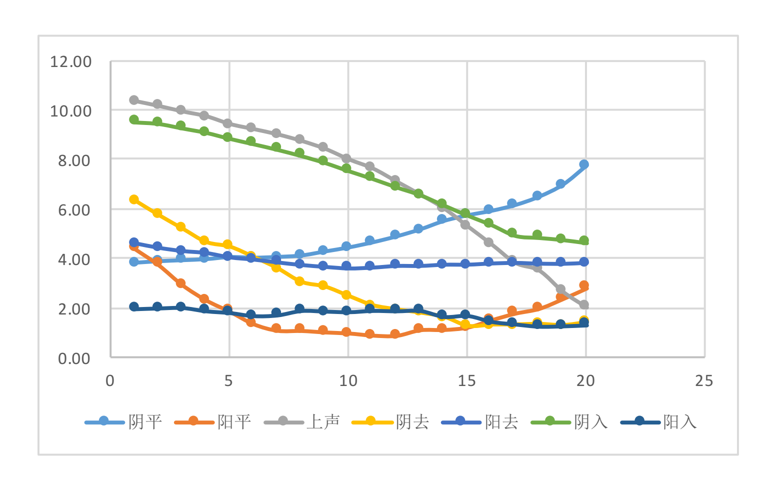


图2 女发音人样本基频半音值

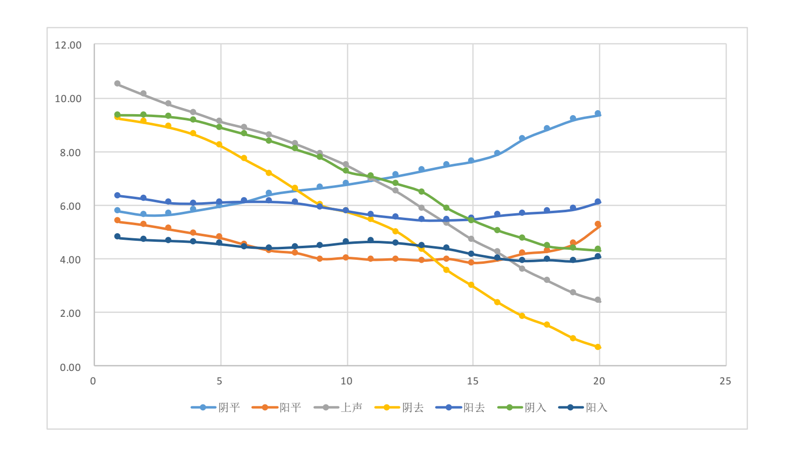


图3 男发音人样本基频半音值

由图2、图3可以看到，首先，男女发音人在每一种调类的调型上差别不大，7个调类中分别有1个升调（阴平）、3个降调（上声高降，阴去低降，阴入因为较为短促、起点和上声相近但下降幅度比上声小）、两个平调（阳去高平、阳入低平）、一个凹调（阳平）。其中男女发音人的区别只有阳平女发音人的先降再升更为明显；以及阴去由于本身就已经是起点不高的低降调，男发音人的嗓音更为低沉，所以终点更低，通常甚至会出现嘎裂音。

将男女发音人的基频值进行总体平均，转化为半音值和五度值，就得到漳州方言的单字调半音值和五度值数据，如图4、图5所示：

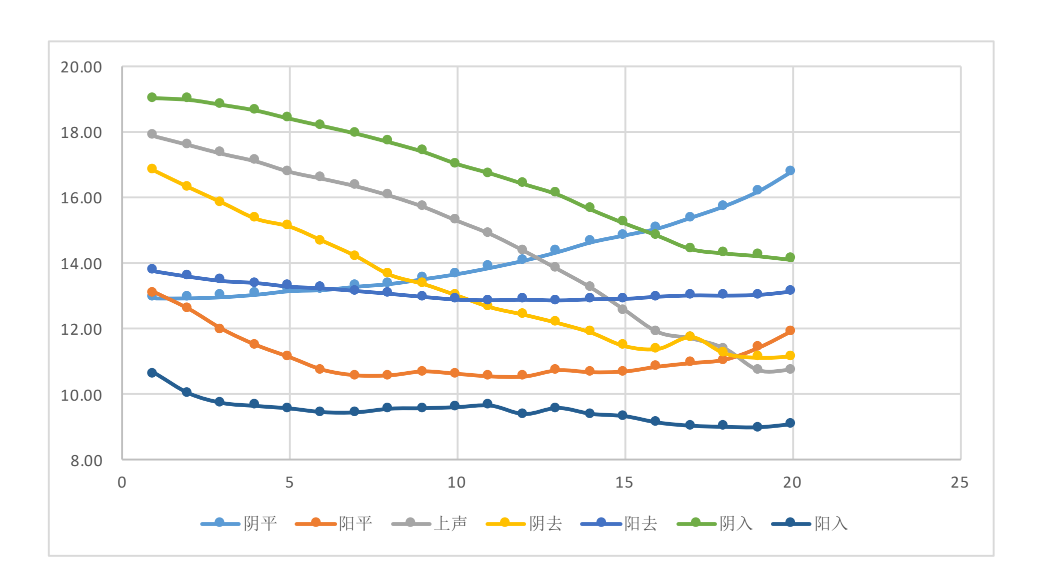


图4 漳州方言的单字调平均半音值曲线

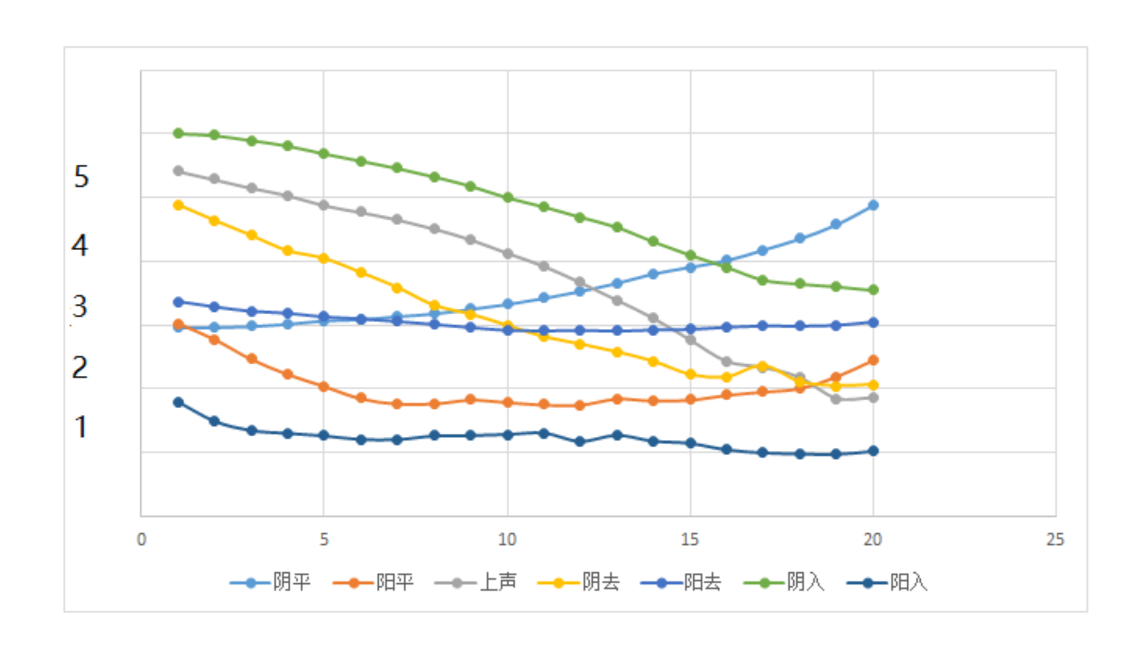


图5 漳州方言的单字调平均五度值曲线

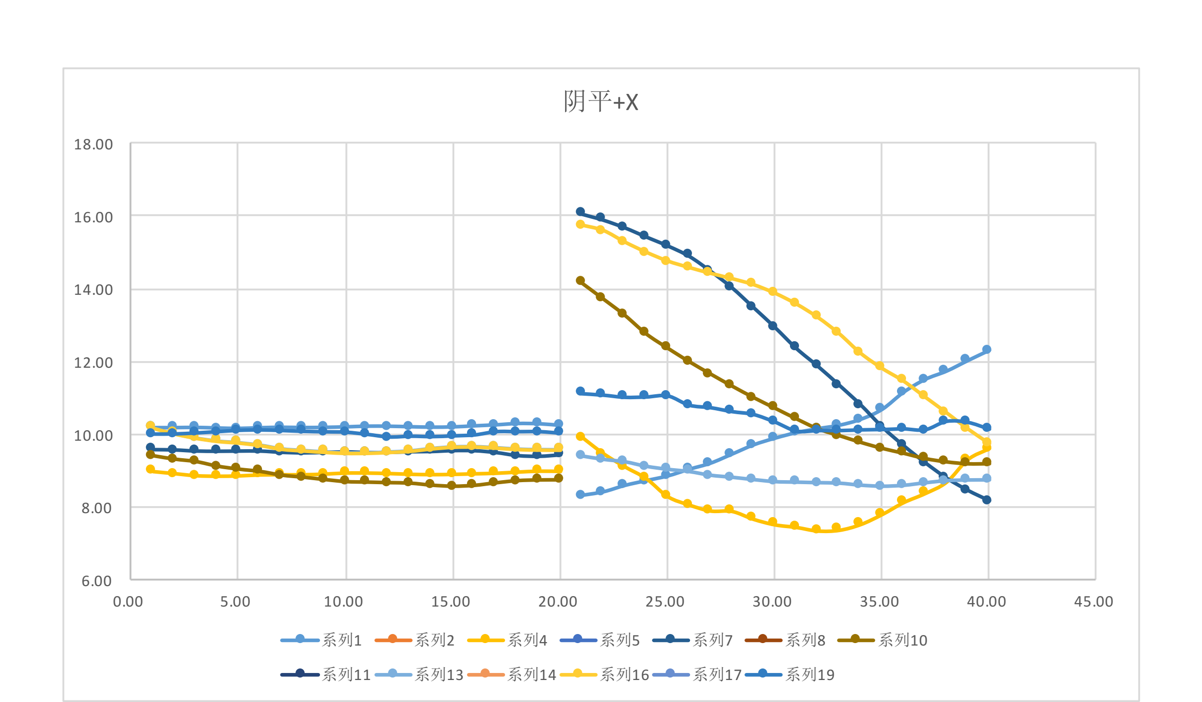
由此可以归纳出漳州方言的单字调调类及调值。与前人相比，各调类调型基本保持不变，其中阳平在本次实验中被确定为降升调，而前人研究中则记为低降调，可能是因为与普通话的上声类似，如果发音人省力发音时就会省略后半段升调；另外，阳入在本次试验中被定为低平调，没有明显的升降起伏，并且可以想见，阳入本身就已经是很短促的入声调，很难在这么短的时间内完成达到差1度的升降变化。

同时，调值与前人相比基本都发生了改变，其中除了调型发生改变的阳平和阳入以外，阴平的升幅加大，上声的降幅也加大，阴去和阴入同为降调但实际起点和终点都要更高一些，并且虽然二者的调型和降幅都完全一样，但事实上二者的起点和终点还是有差别，阴去的字整体都要更高一些，因此二者除了是否有塞尾、是否短促之外，其实是可以从声调的听感上就分辨出来的。

调类	本文调值	前人研究调值[1]
阴平	24	45
阳平	312	23
上声	51	53
阴去	42	21
阳去	33	33
阴入	53	21
阳入	11	121

五、双字调参数分析

同样，将四位发音人的双字调基频也进行平均、做半音值和五度值处理后，就可以得到漳州方言双字调的情况。其中变调规律与前人研究中所描写的规律除阴入组外完全相合。实验表明，漳州方言的变调模式均为前字变调，即在双字组中，后字调值保持不变，前字在所有字组中统一变为另外一个调值。下面将一一分析：



1、前字阴平24变为低平调，约为22，后字调值基本不变。

图6 前字阴平的半音曲线

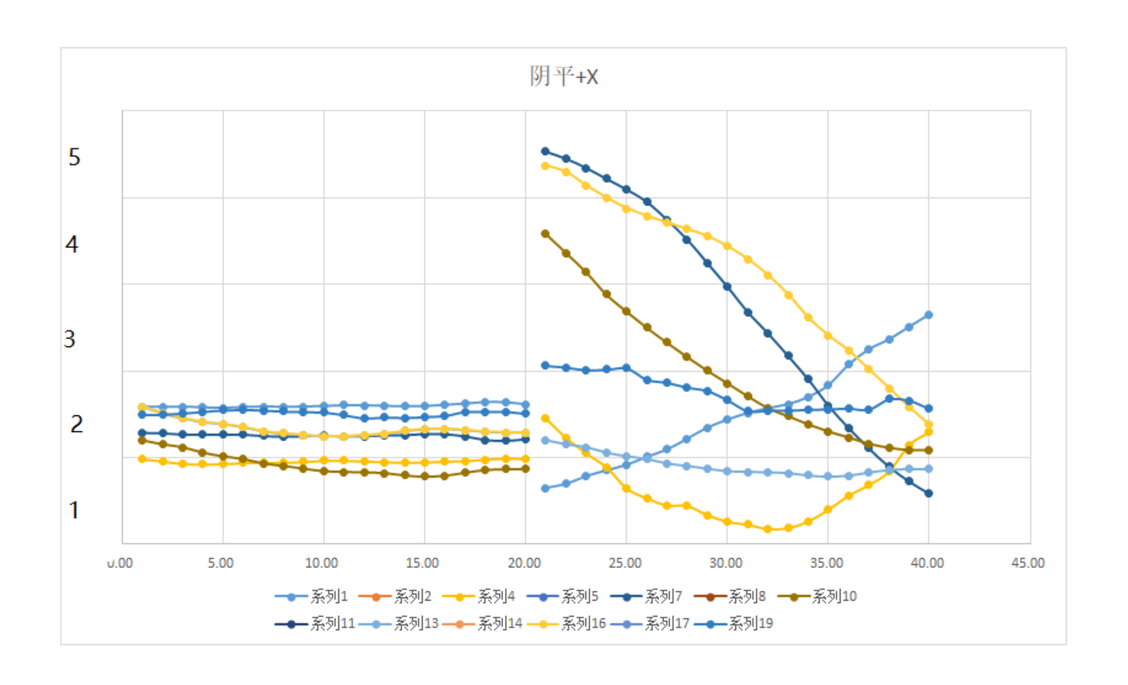


图7 前字阴平的五度值曲线

2、前字阳平312变为低平调，与前字阴平变调后情况一样，约为22，后字调值基本不变。

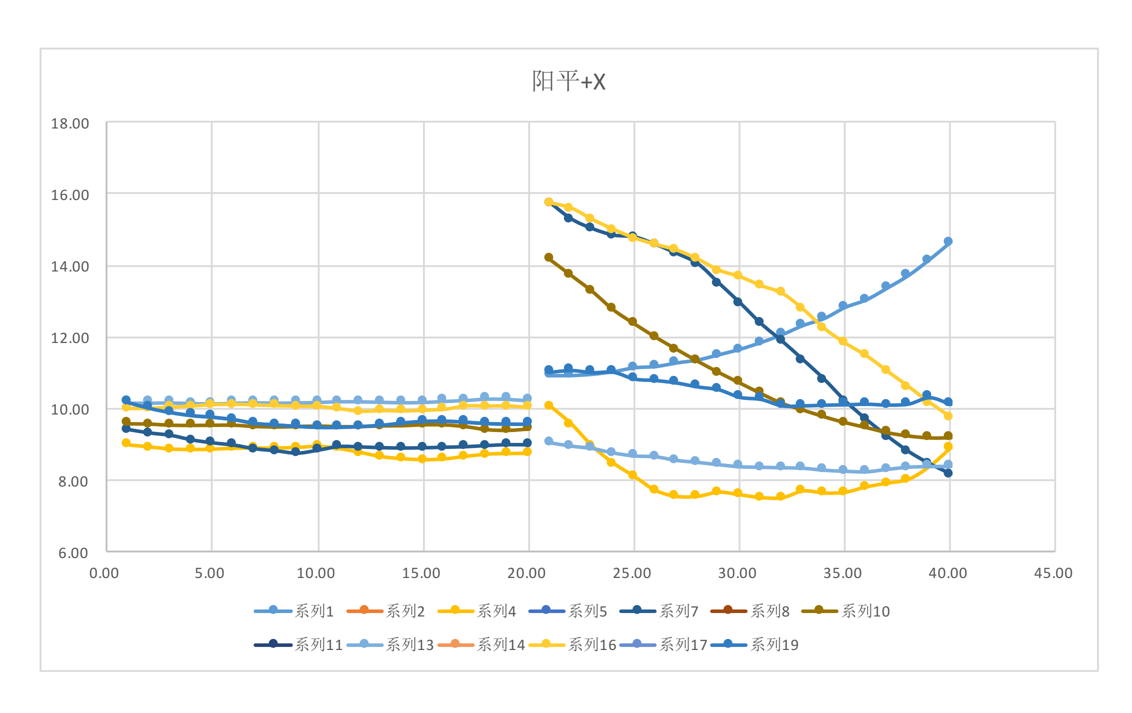


图8 前字阳平的半音曲线

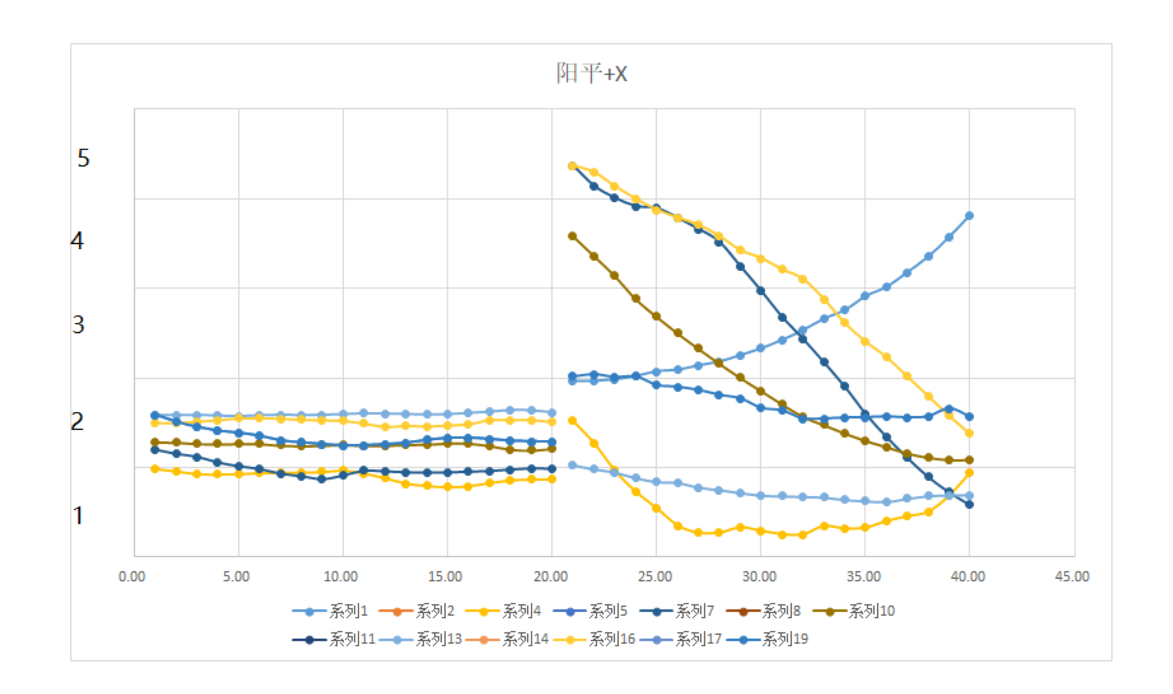
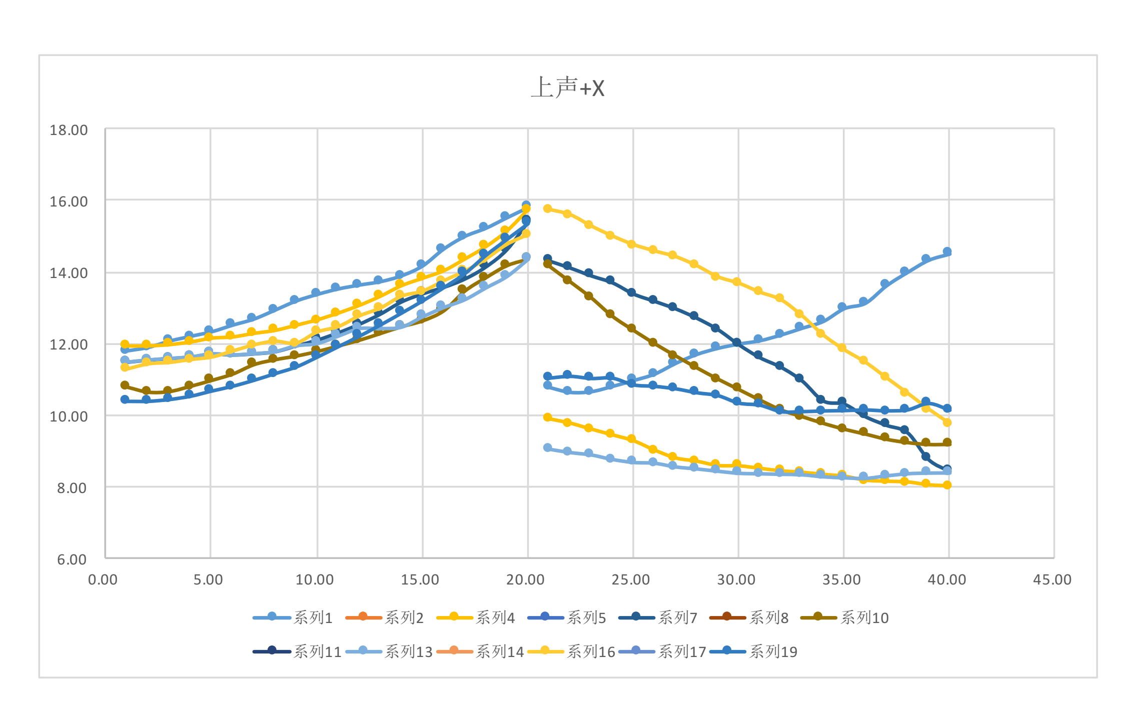


图9 前字阳平的五度值曲线



3、前字上声51变为25，接近阴平单字调调值，比它终点略高一些。

图10 前字上声的半音曲线

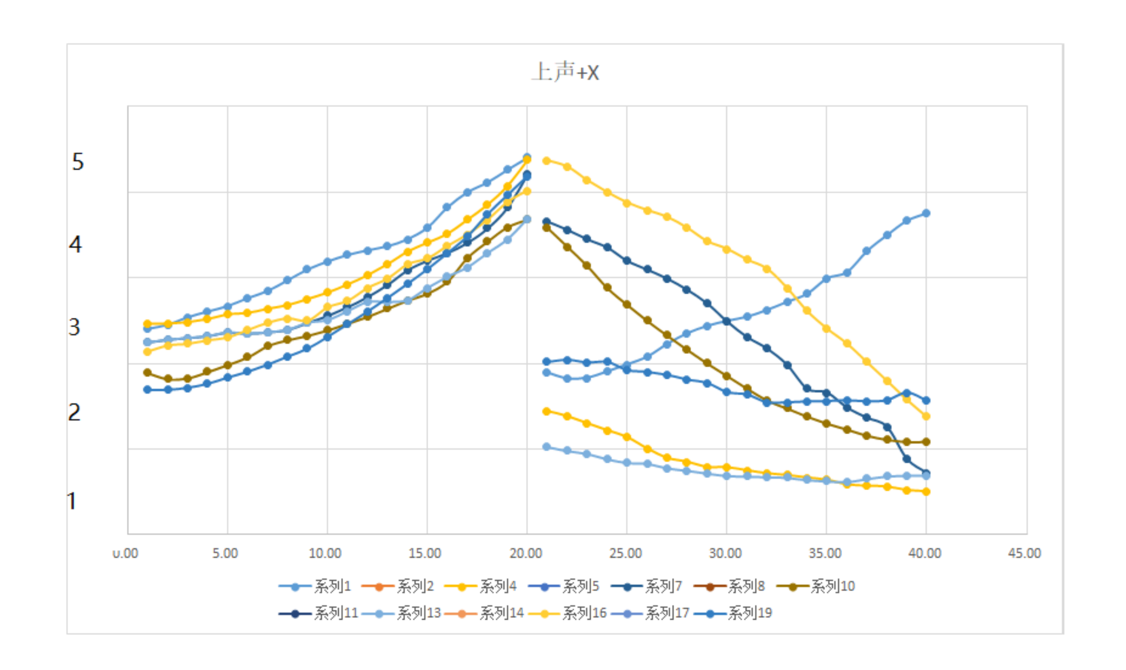


图11 前字上声的五度值曲线

4、前字阴去42变为51，上声单字调调值：

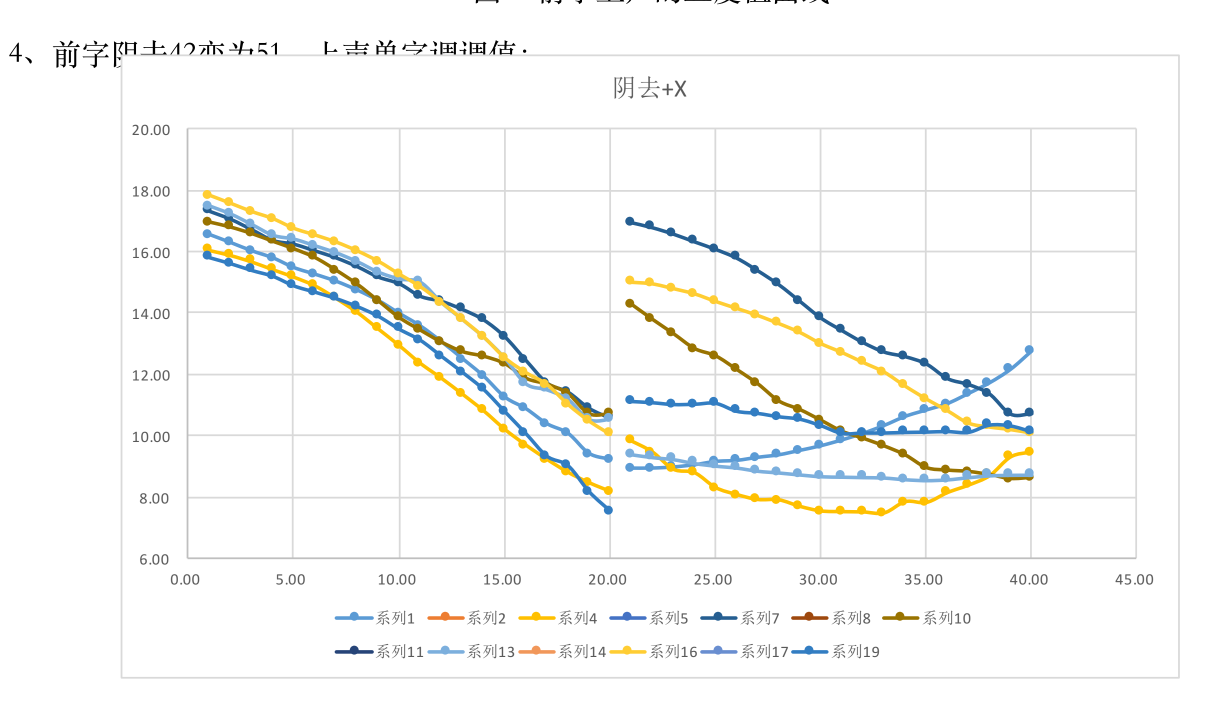


图12 前字阴去的半音曲线

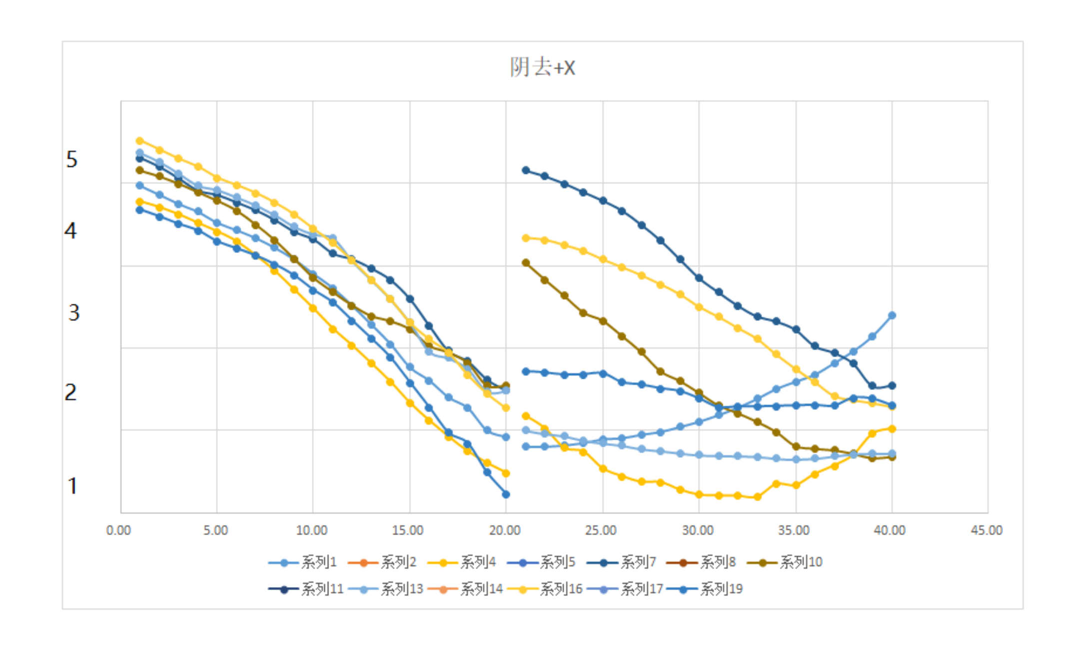


图13 前字阴去的五度值曲线

5、前字

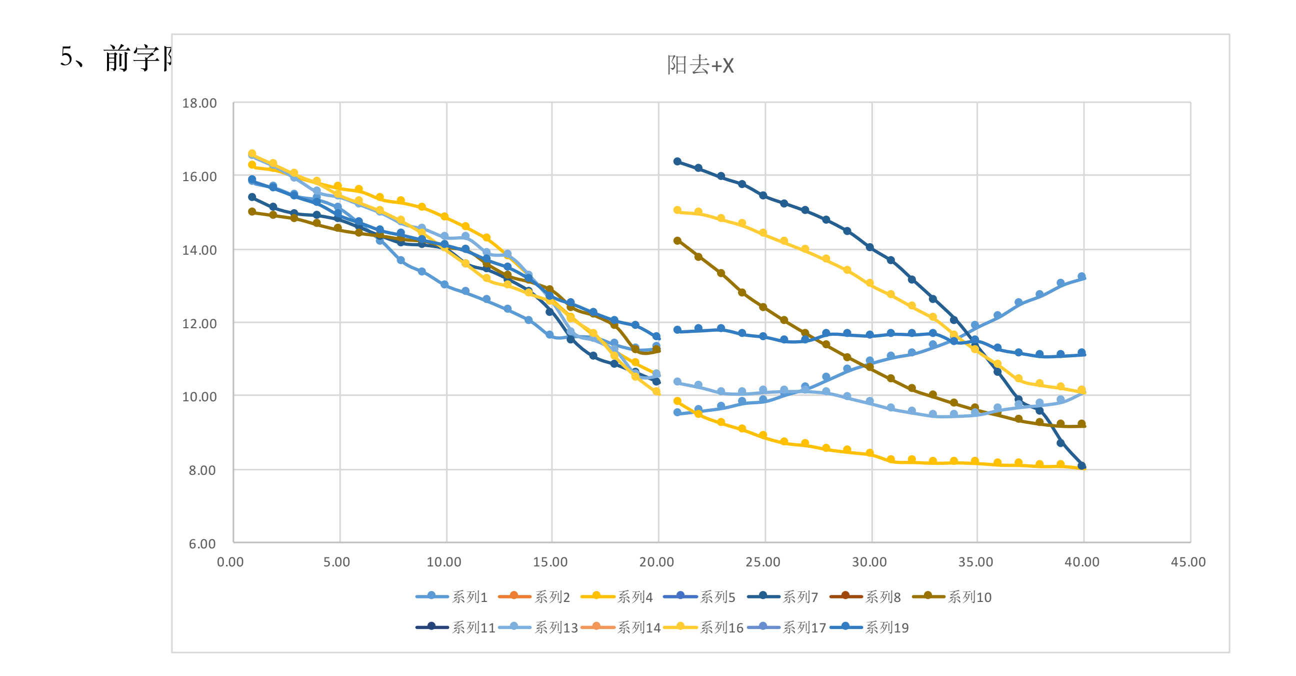


图14 前字阳去半音曲线

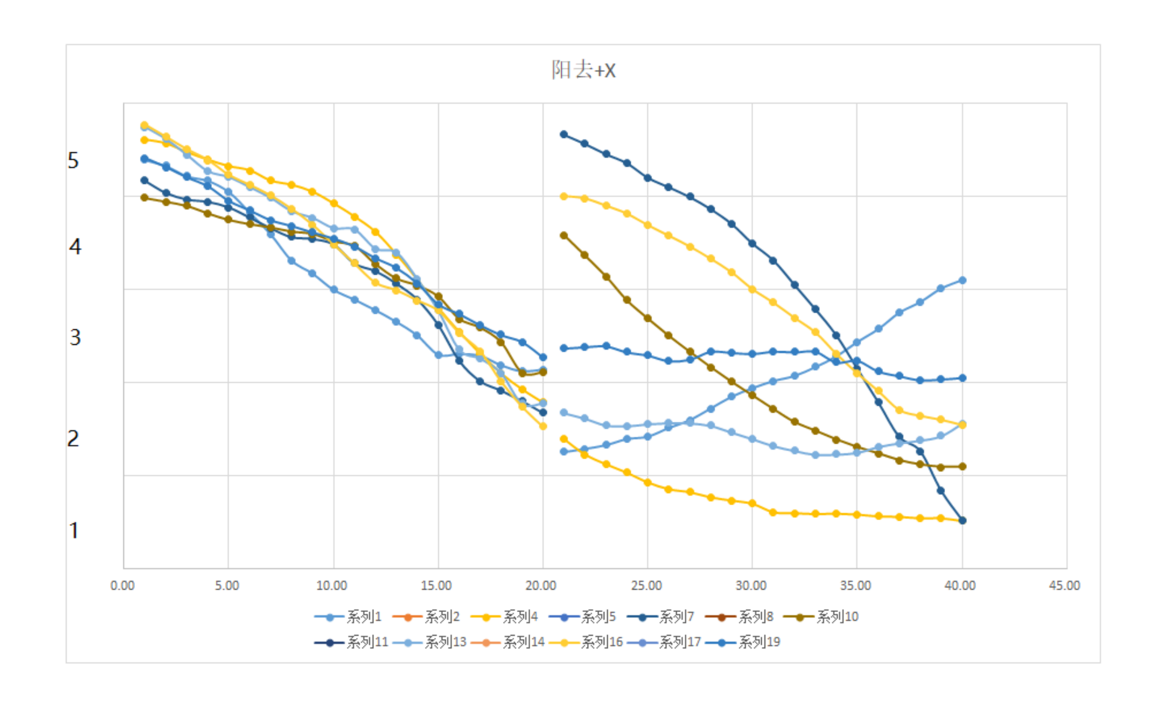


图15 前字阳去五度值曲线

6、（1）前字非喉塞尾阴入53变为42，接近阴去单字调调值：

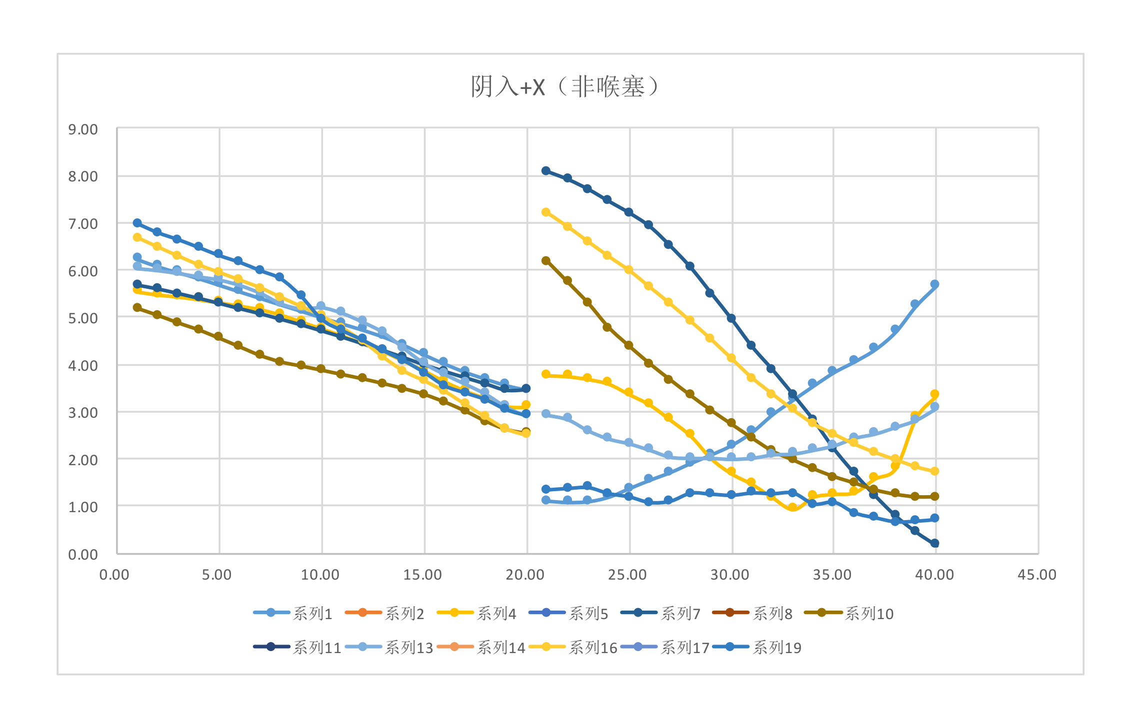


图16 前字非喉塞尾阴入的半音曲线

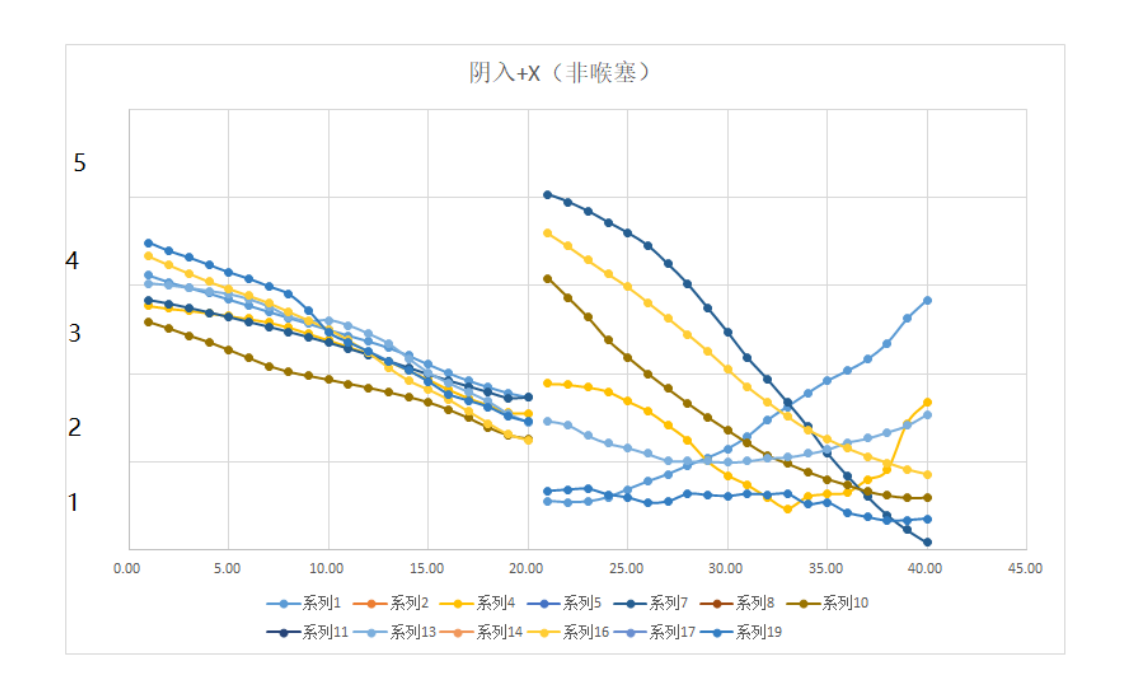


图17 前字非喉塞尾阴入的五度值曲线

（2）前字为喉塞尾阴入时，同样是变为高降调但降幅增大到51，接近上声单字调调值：

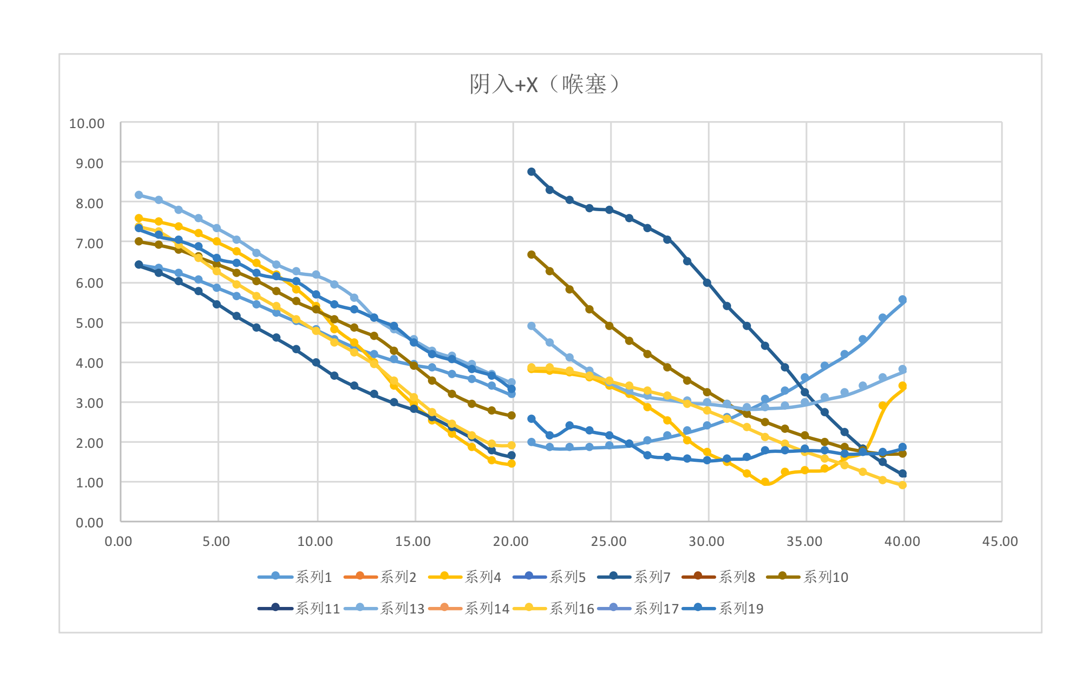


图18 前字喉塞尾阴入的半音曲线

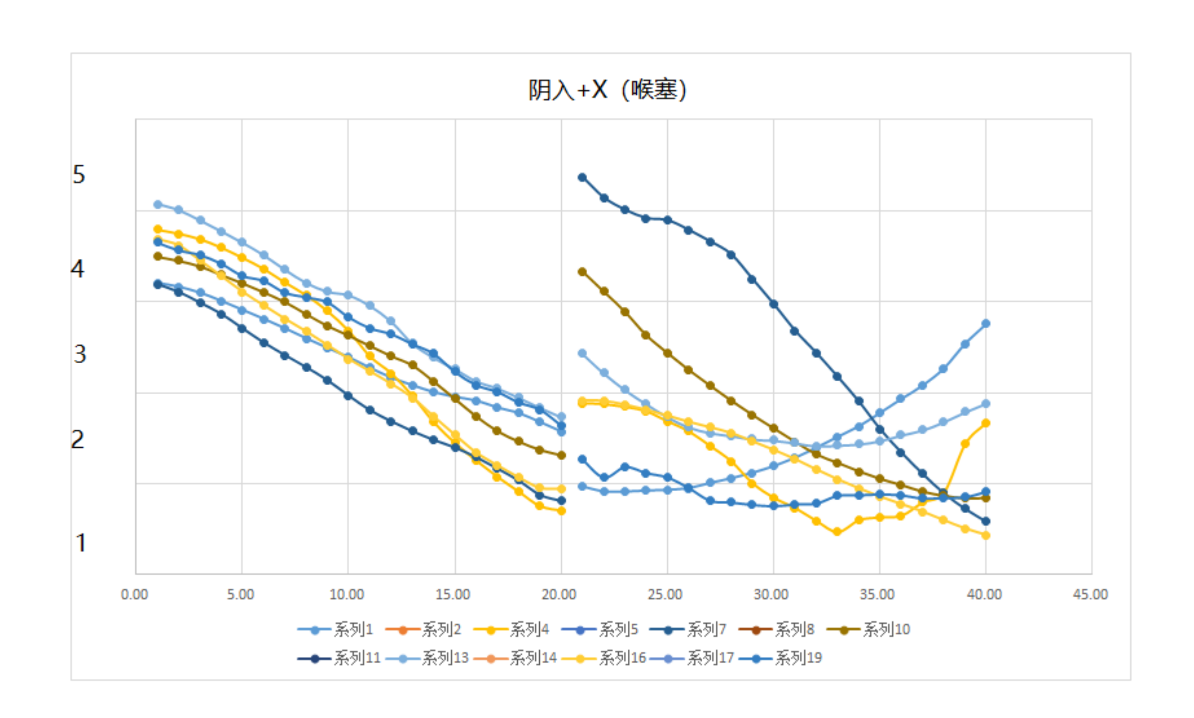
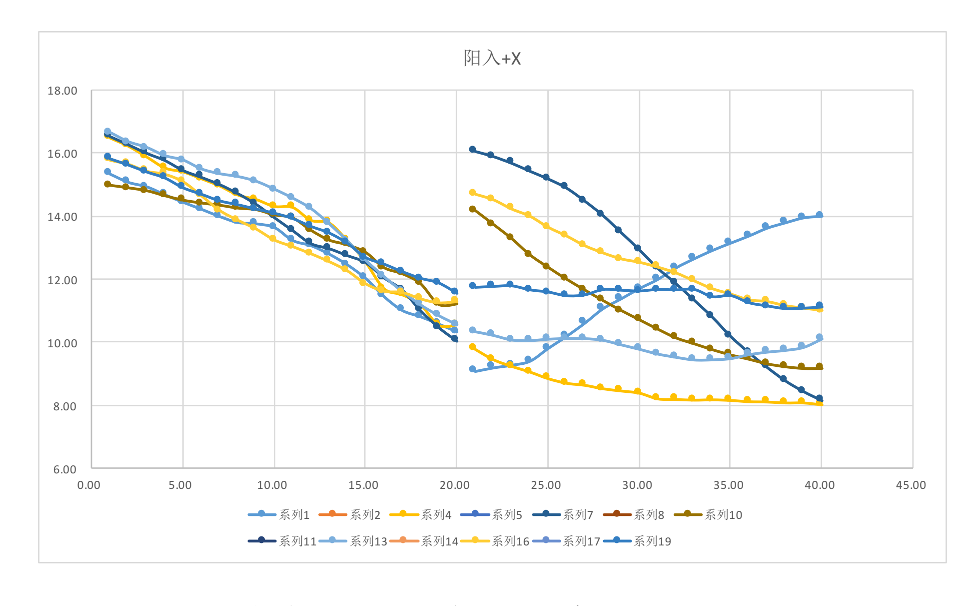


图19 前字喉塞尾阴入的五度值曲线

前人研究[1]认为阴入中，除了非喉塞尾前字变高降调以外，还提出喉塞尾的变调将接近55，比阴平还略高；但从实验数据中可以看到，喉塞尾阴入和非喉塞尾阴入的区分已经并不明显，都趋向于接近上声单字调的高降调。但在调研中同时也发现，阴入的例字中有个别字在变调后很独特地出现了平调特征，如“沃”与“恶”，其提取出的基频几乎没有波动，的确近于55，像一个很短促的高平调，但这一变调的条件似乎并不是“喉塞尾”，因为同样为喉塞尾的其他大多数字，如“铁”、“拍”、“肉”等字变调后就呈现出明显的高降调曲线，所以最终平均而得的前字喉塞尾阴入调值曲线依然是高降调。因此，关于哪些阴平词在变调后会出现高平调，还有待进一步探究。



7、前字阳入11变为52，接近阴去单字调调值，但起点略高一些：

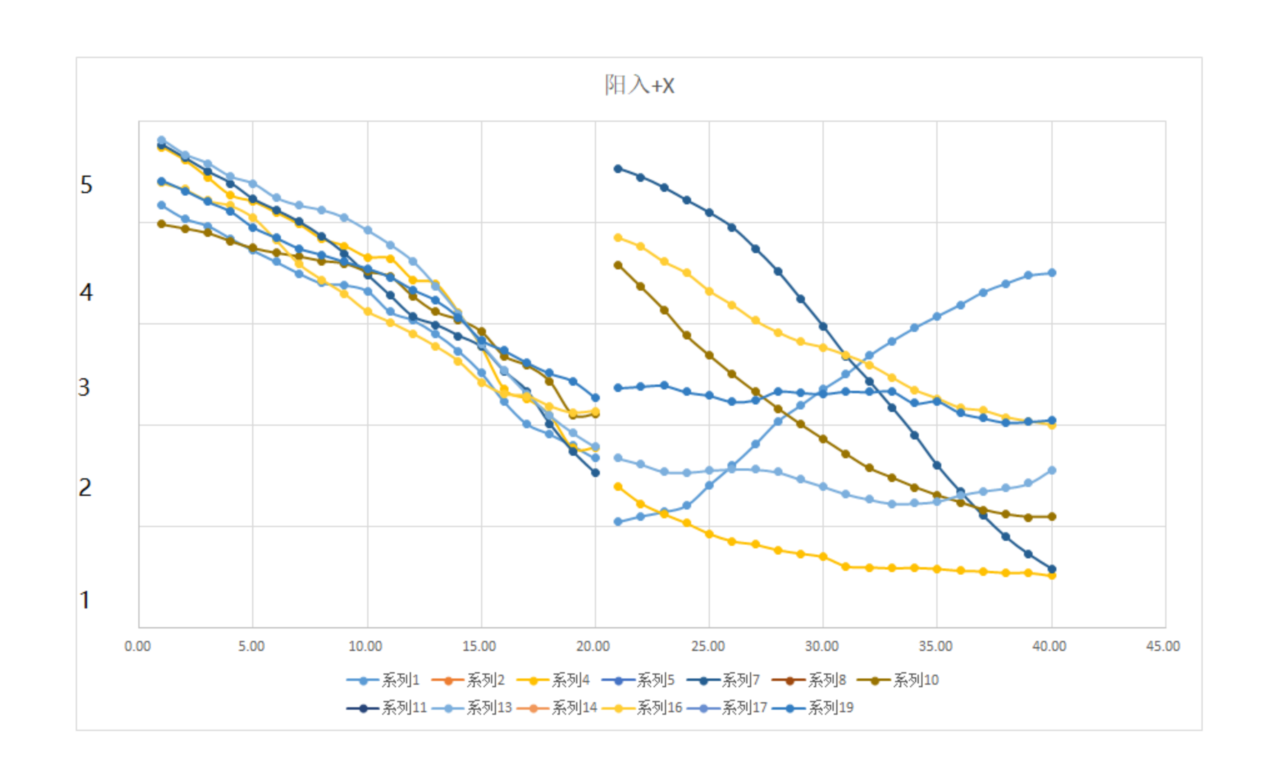


图13 前字阳入的半音曲线

图14 前字阳入的五度值曲线

六、双音节变调规则

综上所述，漳州方言双字调理论上共有49种组合模式，经变调后可归并为28种。连读变调只发生在前字，其中阴平24和阳平312在变调后都近于低平调22；上声51变为升调25，接近于阴平单字调调值；阴去42和阴入53都变为高降调51，接近于上声的单字调调值；阳去33和阳入11则都变为42，接近于阴去的单字调调值，但起点可能会略高一些。

前人研究认为阴入会按照是否是喉塞尾分成两组变调模式，一组仍为接近于上声单字调的高降调，但另一组则会出现比阴平还要高一些的高平调。但本次实验表明，在漳州方言中这种以一个喉塞韵尾为条件的变调模式可能已经在衰减了，阴入字变调后皆趋向于高降调。但从个别词中确实可以发现有高平调的痕迹，如“沃”、“恶”等字。不过，关于这些字的条件仍需考察。

七、小结

实验得出，漳州方言一共有7个单字调，分别是：

调类	本文调值
阴平	24
阳平	312
上声	51
阴去	42

阳去	33
阴入	53
阳入	11

而双字调理论上有49组，变调归并后一共有28组，其中只有前字发生变调，后字都保留单字调的本调。变调后的漳州方言双字调结果如下：

调类	变调后调值
阴平24/阳平312+X（7个调类）	22+X
上声51+X	25+X
阴去42/阴入53+X	51+X
阳去33/阳入11 +X	42或52+X

李小凡(2004) [2[指出，语音变调主要有三种类型：第一是为了使发音省力而简化连调式的调型，称为简化型连调；第二是为了使字组内部相邻音节调型有所区别而发生异化，称为异化型连调；第三则是了为减少连调式总数从而构建较为简化的连调系统而发生调类中和，称为中和型连调系统。 可以看到，漳州方言的连读变调中，简化型连调和中和型连调系统这两个特征较为突出，对于前者，例如当阳平调与其他字相连的时候，由曲折的312变调为平调22显然更为省力；而对于后者，理论上漳州方言应有49种双字调的组合方式，但变调归并后只剩28种，大大减少了调类的分化，简化了连调系统。

参考文献

[1]高然. 漳州方言音系略说. 语言与方言论稿[M]. 1999

[2]李小凡. 汉语方言连读变调的层级和类型[J]. 方言, 2004(1):16-33.

[3]周长楫.《闽南方言大字典》[M].2006